インテル® Xeon®
プロセッサー 5600番台

第2世代 インテル®
Core™ i5 vPro™プロセッサー

安全に関するご注意　ご使用の際は、商品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。水、湿気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、故障、感電などの原因となることがあります。

お問い合わせはカスタマー・インフォメーションセンターへ
03-6416-6520　月～金 9:00～19:00　土 10:00～17:00(日、祝祭日、年末年始および5/1を除く)
HP ProLiant製品に関する詳細情報は　http://www.hp.com/jp/proliant
HP 製品に関する詳細情報は　http://www.hp.com/jp

本カタログは環境に配慮した用紙と
植物性大豆油インキを使用しています。
PRINTED WITH SOY INK

Intel、インテル、Intel ロゴ、Intel Inside、Intel Inside ロゴ、Intel vPro、Intel vPro ロゴ、
Celeron、Celeron Inside、Intel Atom、Intel Atom Inside、Intel Core、Core Inside、
Itanium、Itanium Inside、Pentium、Pentium Inside、vPro Inside、Xeon、Xeon Insideは、
アメリカ合衆国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。
記載されている会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。
記載事項は2011年7月現在のものです。
本カタログに記載された内容は、予告なく変更されることがあります。
© Copyright 2011 Hewlett-Packard Development Company,L.P.

日本ヒューレット・パッカード株式会社
〒136-8711 東京都江東区大島2丁目2番1号

OXX11489-01

インテル® Xeon®
プロセッサー 5600番台

第2世代 インテル®
Core™ i5 vPro™プロセッサー

節電時代の到来

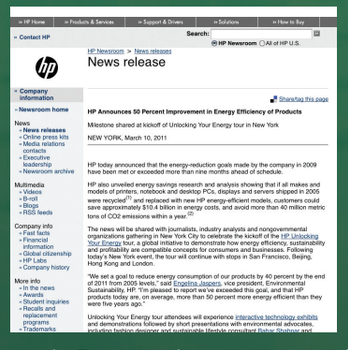
電力使用制限令や電力会社の要請に応じて、
今、多くの企業·団体が、節電に向けた取り組みをスタートさせています。
電力の需給バランスが大きく変化しない限り、この状態は数年続く見通しです。
誰もが電力消費について課題意識を持ち、真剣に取り組まなければならない、
そんな節電時代が到来したといえるでしょう。

そうした社会的な要請に対して、IT企業はどのように応えていけばよいか——。

HPでは、ハードウェアの消費電力を効果的に抑える手段を提供することによって、
節電に向けたお客さまの取り組みをご支援していきたいと考えています。

HPのそうした取り組みは、今になって始まったわけではありません。
サーバー、ストレージ、クライアントPCなどのハードウェアを設計する際に
HPが配慮してきたのは、より少ない消費電力で
より高い性能を発揮できるようにすること。
省電力型の素子や部品を採用するのはもちろん、必要とあれば、
独自の回路やチップを開発して省電力性能を高めてきました。

では、今、取り組むべき節電対策に、HP製品がどう対応しているのか。
この小冊子で4つの解決策をご紹介してまいります。



2011年3月、HPはサーバー／クライアントPC／プリンター製品の
消費電力が2005年時より50%以上削減されたことを発表。
2009年時の目標設定を前倒しで達成しつつ、目標以上の消費電力削減を実現。

1. 消費電力を制御して節電する

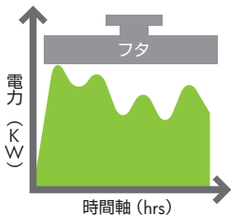


図1：適切な電力値を上限に
消費電力に「フタ」をする

システムの重要度を決めてピーク電力を制御する

HP ProLiant サーバー（G7、G6および一部のG5モデル）に標準搭載されている専用チップは、サーバーの最大消費電力を任意の値に制限できる、**動的消費電力上限（HP Dynamic Power Capping）機能**を備えています※1。この機能を使用することで、サーバーの最大消費電力の上限値を自動的に抑え込むことができます。ハードウェア制御のためOSに依存することもありません。

設定は、iLO（Integrated Lights-Out）2、およびiLO 3の電力管理画面から、絶対値（ワット数）または相対値（パーセンテージ）を入力するだけ。消費電力が設定した上限値を超えかかると、サーバーに内蔵されている電力管理チップが働いて、消費電力がオーバーしないよう「フタ」をしてくれます。

検知の間隔はわずか0.2秒。電力制御は0.5秒以内で行います。それにより、サーバーにかかる負荷の急激な変動にもすぐに追随します。またサーバーの台数が多い場合には、「HP Insight Controlライセンス」があれば、複数サーバーの一括制御が容易に可能となります。

業務上パフォーマンス劣化が許されないサーバーには余裕ある値を設定する一方で、ある程度パフォーマンスを犠牲にできるサーバーはしっかり抑える——。そんなシステムの重要度に応じたピーク電力の制御がこの機能によって簡単に実現できます。

利用シーンに合わせてピーク電力を制御する

HPのクライアントPCには、消費電力管理ソフトウェア「**HP Power Assistant**」がプリインストールされています。OSの電源プラン設定だけではできない電源プランのスケジューリングや利用消費電力·履歴の確認もできるので、利用環境に合わせた節電対策に有効です。
HP Power Assistantは、Windowsの電源プラン設定も可能。PCの電力消費の推定値、モニターの輝度と消費電力が併せて表示され、一目で確認できます。
電源プランのスケジューリングは、1週間分可能です。昼休みなどの不使用時をあらかじめ「休止」や「サスペンド」に設定すれば、無駄な電力利用をカットできます。過去の電力使用実績は、円グラフや棒グラフでビジュアルにわかりやすく表示。今後のさらなる節電計画を立てる際に有効です。

図2：利用状況に合わせて最適な電源プランを設定

また、ノートPC向けの機能として、日中の電力の集中する時間帯にバッテリで駆動する設定をし、夜間に充電をすることが可能なピークシフト機能もサポートします（図3）※2。

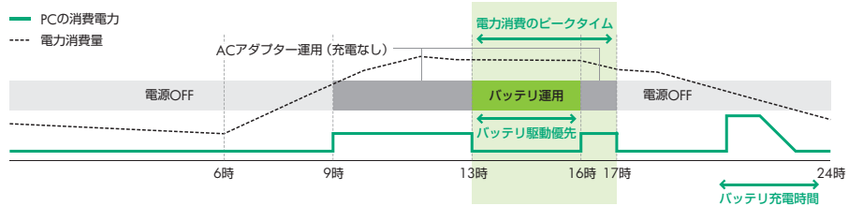


図3：ピークシフト機能の動作概念図

※1：要HP Insight Control ライセンス、または iLO Advanced ライセンス
※2：ソフトウェアをダウンロードして適用いただくことで対応します。詳しくはHPのWEBサイトでご確認ください。

intel Xeon inside
高性能
スマート

intel inside
CORE i5 vPro
進化した
管理機能

インテルは、急速に進化するシリコンプロセスと
アーキテクチャーのイノベーションに取り組み、
パフォーマンス、信頼性、電力効率の
大きな飛躍を実現しています。

高性能と優れた電力効率を両立するインテル製品群：
クライアントPC向け：第2世代インテル® Core™ i5 vPro™ プロセッサー
サーバー·ワークステーション向け：インテル® Xeon® プロセッサー 5600番台

2. リプレースして節電する

最新機器に更新すれば、最大40%の節電効果（サーバー／ストレージ編）

最新のHP ProLiant サーバーに更新すれば最大40%※1、同じく最新のHPストレージ製品への更新でも最大40%※2の節電が期待できます。これほど大きな節電効果は「インテル® Xeon® プロセッサー 5600番台」の省電力性能に加え、HP ProLiant サーバー独自の省電力機能が貢献しています。

また、最新のHP ProLiant サーバー G7は、2004年の「G4」よりも消費電力あたり性能で70倍※3も向上。必要な業務をより少ないサーバー台数で実行することで、さらなる消費電力の削減に大きく貢献します。

※1：DL360 G4とDL360 G7との比較（HP調べ）

※2：EVA 4400とP6300 EVAの比較

※3：DL380 G4とDL380 G7 のSPECpower_ssjTM2008スコア

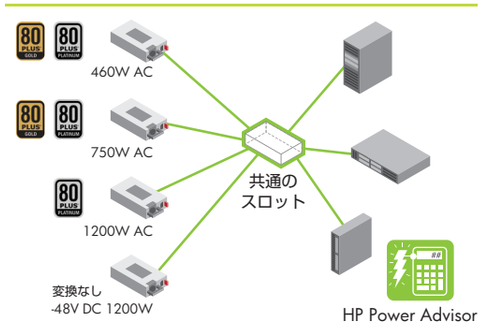


図5：無駄な電力は使わない、パワーサプライ変換効率へのこだわり

HP ProLiant サーバー独自の省電力機能

HP ProLiant サーバーには、消費電力を削減するための独自機能が複数搭載されています。たとえば、「**センサーの海（Sea of Sensor）**」と呼ばれる最大32個の温度センサーが内部温度を細かく把握。ファンを自動制御して必要な場所だけを冷却することで冷やしすぎを防ぎ、サーバーを冷却するために使われる電力を最小限に抑えます。

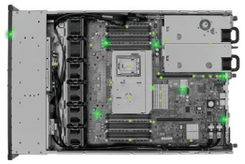


図4：スマートな冷却を実現するセンサーの海

また、業界最高レベルの変換効率を誇る「80 PLUS Platinum/Gold認証」の電源ユニットの採用によって、より効率よく電力を使用。無駄になる電力を減らしています。変換の際に失われる電力は熱になりますので、変換効率を高めれば冷却に使われる電力も減って、さらなる節電につながります（図5）。

さらに、前ページでご紹介した消費電力を目標値以下に自動抑制する「動的消費電力上限（HP Dynamic Power Capping）」など、HPではさまざまな独自機能を組み合わせて大幅な節電を実現しています。

HPストレージ製品の省電力アプローチ

最新のHPのストレージ製品は、「ストレージ統合」「データ容量の削減」「電力動作の削減」の3つのアプローチで節電に貢献します。

1. ストレージ統合

サーバーが個々に持つデータを共有ストレージに集約させて各サーバー内蔵のディスクドライブ数を減らすことにより、沢山のディスクドライブで使用される電力を削減できます。

2. データ容量の削減

電力を消費するストレージの増加を抑えることも節電につながります。HP P4000やP6000シリーズのシンプロビジョニング機能により、今すぐ必要とはしていないストレージの購入や使用を最小限に抑えることができます。
またデータの重複排除機能や、使わないデータのオフラインメディアへの移動を行うことにより、オンラインデータ容量を削減し、使用していないストレージによる電力消費を抑えることができます。

3. 動作電力の削減

HPのストレージでは、使用していないディスクドライブの回転を停止する機能や高効率電源ユニット、動作電力の少ない2.5型ディスクドライブ、半導体ドライブ（SSD）等により動作電力の低減効果を高めることができます。

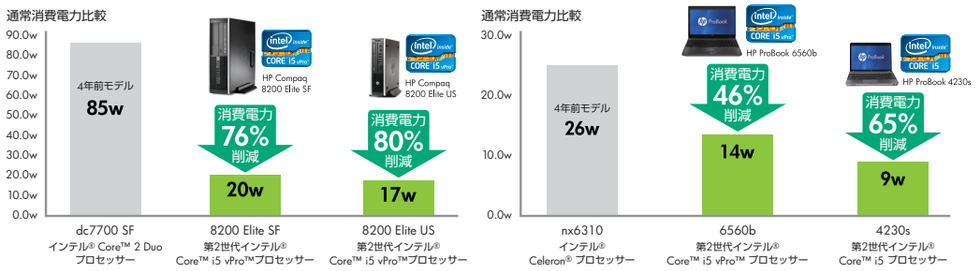


図6：デスクトップPC、ノートPCともに4年前より大幅に省電力化

最新機器に更新すれば、最大80%の節電効果（クライアントPC編）

クライアントPCにおいても、最新のHPデスクトップPCに更新すれば最大80%、同じく最新のHPノートPCでは最大65%の節電ができます。
入れ替え時期にある3～4年前のデスクトップPCは消費電力が特に高め傾向にありましたが、HPの最新モデルでは消費電力が大幅に削減され、従来のノートPCと同レベルの省電力性を実現しています。
また、もともと低消費電力のノートPCでも、4年前のモデルと最新モデルとを比較すると、大幅な消費電力の削減が見られます（図6）。

なぜ、それほどの大きな節電効果が得られるのか、「HP Compaq 8200 Elite/6200 Pro」や「HP EliteBook/ProBookシリーズ」で採用している機能をご紹介しましょう。

1. 最新世代プロセッサー&チップセット（デスクトップ&ノートPC）

最新のデスクトップPCとノートPCでは、負荷状態によって動作周波数をダイナミックに調節して消費電力を抑えるインテル® ターボ・ブースト・テクノロジー対応の第2世代インテル® Core™ i5 プロセッサー／インテル® Core™ i5 vPro™ プロセッサーなど、高性能で省電力性に優れた32nmプロセス製造の最新プロセッサーを採用しています。

2. 電源ユニット（デスクトップPC）

デスクトップPCでは業界最高レベルの80 PLUS Gold認証電源ユニットが選択可能。90%の高い電源変換効率で、コンセントから取った電力を無駄にしません。

3. 特許取得・ファン制御機能（デスクトップPC）

CPUの負荷状態、温度変化に応じて、必要な分だけファンを動作させるランプ速度アルゴリズムで特許を取得。無駄なく効率的な動作で電力消費を抑えます。

4. LEDバックライト（ノートPC）

発光効率の高いLEDバックライトを採用。従来の蛍光管バックライトシステムで必須だったインバーターが不要となったことにより、消費電力を低減しました。

5. 周辺光センサー（ノートPC）

周辺の明るさをセンサーが感知して、画面の明るさを自動調節。無駄な電力を消費しません。

※HP EliteBookシリーズに搭載

6. BIOS（UEFI）による電源管理（デスクトップ&ノートPC）

HPのビジネスクライアント製品向けにカスタマイズされたBIOS（UEFI）を搭載し、快適なユーザビリティをご提供すると同時に、最適なパフォーマンスを保ちながら、消費電力を抑えることができるように設計されています。

7. OSを起動せずアクセス（ノートPC）

電源OFFの状態からOSを起動することなく、ボタンを押してからわずか数秒でWebサイトやメールにアクセスできる「HP QuickWeb」を搭載しています。

図7：デスクトップPC、ノートPCの多彩な最新節電機能

intel Xeon inside™

インテル® Xeon®
プロセッサー 5600番台搭載
HP ProLiant DL380 G7

intel inside™ CORE™ i5 vPro™

第2世代インテル® Core™ i5
vPro™ プロセッサー搭載
HP ProBook 4430s
HP Compaq 8200 Elite US

3. システムの見直しで節電する

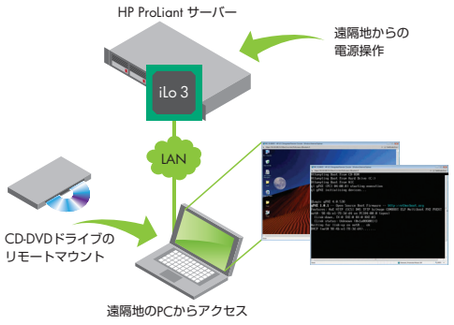
サーバーを別の場所に移設する

節電のため、あるいは計画停電に備えるため、サーバーを都心から遠隔地のデータセンターへ移設することが注目されています。

しかし、サーバーを遠隔地へ移設した場合、リモートでの運用管理をする必要が生じてきます。ネットワークを介してどこまでの操作が可能か、また操作レスポンスの快適さなど、リモートでの運用管理が実用に耐えるか不安を覚え、サーバーの地方移設に二の足を踏む方も多いのではないでしょうか。

HP ProLiant サーバーなら、リモートでの運用管理にご心配はいりません。
「HP Integrated Lights-Out 3 (iLO 3)」を使えば、離れた場所にあるサーバーに対して、電源オン/オフ、OS非依存のコンソール操作、遠隔メディアマウントなどを手元のPCからフルに実行可能。最新のiLO 3では、従来のiLO 2に比較してリモートコンソールは約8倍、仮想メディアの速度は約3倍に高速化していますので、操作レスポンスでストレスを感じることもありません。まるでサーバーが隣の部屋にあるかのように管理できます。

また、HP BladeSystemであれば、これらの遠隔管理をするためのライセンスは不要です。



遠隔地でも手元のサーバーと同様に管理できる

仮想化・集約化する

サーバーの仮想化・集約化も、これまで注目されてきたサーバー台数の削減による管理コストの削減やソフトウェアライセンスの削減といった効果だけではなく、サーバーの能率向上による節電効果の大幅アップも期待できます。移設に合わせて仮想化によるサーバー集約を実施すれば、管理コストと電力コスト、ダブルのコスト削減効果が得られるでしょう。さらに、サーバーの仮想化・集約化はストレージの集約と利用率向上にもつながり、将来のストレージ追加コストや電力コストの改善（節電効果）も見込めます。

VDIを導入する

オフィスのクライアントPCの節電策として、クライアントPCを仮想化してサーバー上で稼動させる、「**仮想デスクトップ・インフラストラクチャ（VDI）**」があります。

電力を消費する計算処理はデータセンター側で行われるため、オフィス側のクライアントPCはアイドルに近い電力量になり、シンクライアントやタブレットPCを利用すれば節電効果はさらにアップします。

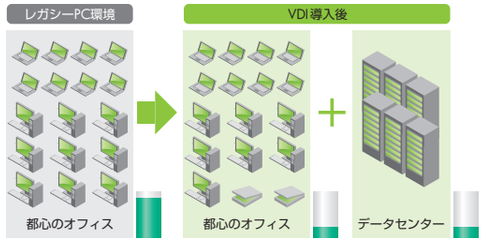


図9：VDIの導入によって都心にあるオフィスの電力を削減

例えばPC400台と、シンクライアント400台&ブレード8台というモデルケースで5年間運用した比較では、5年間の電気代は、PC400台に対して実に約1/4となります。

また、VDIの導入はテレワーク（在宅勤務）用のツールとして、事業継続能力の向上やセキュリティ強化にも有効です。

高性能
スマート

5年間で消費電力あたり処理性能が約70倍！

HP ProLiant サーバー G7は、処理能力はもちろん、省電力性においても劇的に進化した「インテル® Xeon® プロセッサー5600番台」を搭載。このほか、冷却システムの改良、大容量メモリや高変換冷却パワーユニットの搭載などにより、5年前のモデルと比較して実に70倍という「消費電力あたり処理性能」の向上を実現しました。
また、5600番台の優れた仮想化性能は、より多くの仮想マシンを集約することでさらなる節電に寄与します。

4. 災害や急な停電に備える

計画的な停電だけではなく、災害などによって発生する予測不能の停電への備えも関心が高まっています。
IT機器の故障や重要データを停電による消失から守るためには、「**無停電電源装置（UPS）**」を設置しておくとよいでしょう。

HP UPSのラインナップは、最小500Wから最大4,500Wまで。電源に異常が発生した際に、IT機器を安全にシャットダウンするまでの間、電力を供給してくれます。

電力供給時間をより長く取る必要がある場合は、拡張ランタイムモジュール（ERM）でバッテリの動作時間を延長可能です。

さらに、スケジュールを設定しての計画停止にも対応。不要な時間は機器の電源を落とすなど、節電対策ツールとしても役に立ちます。

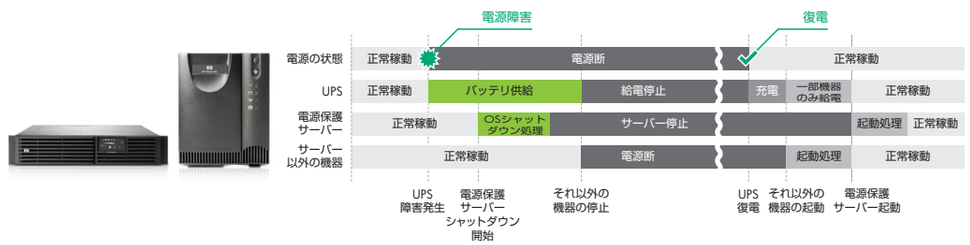


図10：UPSがあれば万一の停電にも安心

また、ノートPCでは標準バッテリに加え、オプションのHP **セカンダリ拡張バッテリ**（2740pの場合はスリム・バッテリ）を装着することで駆動時間を延ばすことができ、急な停電からPCを守ります。
※セカンダリバッテリをサポートする機種および詳細については、HPのWEBサイトでご確認ください。

図11：ノートPCは拡張バッテリで停電に備える

節電だけじゃない、様々なメリット

ここまでご紹介してきた対策には、節電以外にも様々なメリットがあります。
まず、最新のサーバー/クライアントPCにリプレースすれば、パフォーマンスの向上によって仕事の能率もアップ。
高度な管理機能によって、運用コストも削減できます。
また、VDIの導入では重要データが安全に保護され、在宅勤務時の生産性を高められることから、事業継続性も確実に担保。
最終的には、総保有コスト（TCO）の削減という成果を得ることができます。

この節電時代を機にIT機器のリプレースをお考えのお客様には、単に今後数年に渡って求められる節電に対応するためだけではなく、ぜひこういった長期的な効果も合わせたシステム更新をご検討されてはいかがでしょうか。

進化した
管理機能

2つのテクノロジーで省電力と高パフォーマンスを両立

消費電力や発熱量を自己監視し、余裕がある時に処理性能を自動的に引き上げる「インテル® ターボ・ブースト・テクノロジー 2.0」や、1つのコアで2つのスレッドを同時処理する「インテル® ハイパースレッディング・テクノロジー」。
また、vProテクノロジーの運用管理機能を利用すれば、さらなる省電力化を図ることができます。